

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

JAPANESE

LEGAL
STATUS

1 / 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-188907

(43)Date of publication of application : 04.07.2003

(51)Int.Cl.

H04L 12/56

H04Q 7/38

(21)Application number : 2001-385454

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing :

19.12.2001

(72)Inventor : TAJIMA YOSHIHARU

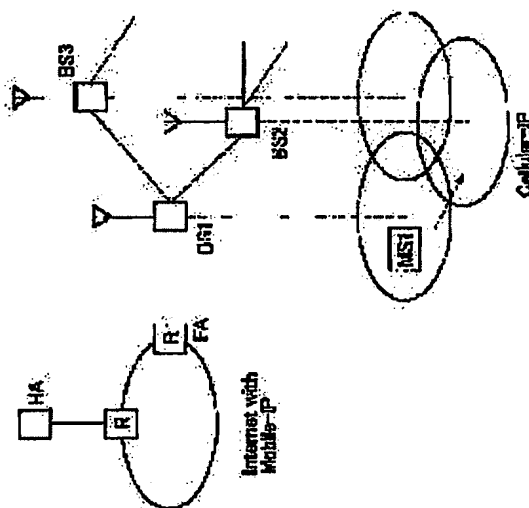
(54) ROUTING METHOD FOR MOBILE IP COMMUNICATION AND MOBILE REPEATER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the occurrence of instantaneous interruption at a handover with respect to a routing method for mobile IP communication and a mobile repeater.

SOLUTION: The base stations BS1-BS3 of a cellular mobile communications system using the Internet protocol or each fixed-station node of the control station of the system receives receiving state reporting information indicating the signal receiving state of a mobile station MS1 from a base station in the circumference of the station MS1, updates routing information indicating the downward transmitting route of the IP header information based on the receiving state reporting information from the mobile station MS1, and transmits a packet to the downward transmitting route based on the routing information. In addition, the base stations BS1-BS3 or each fixed-station node prepares and holds routing information giving priorities to a plurality of transmitting route candidates with respect to the address of one mobile station based on the receiving state reporting information from the station MS1 and, when no confirmation response is received to the packet transmitted through one transmitting route of the routing information within a fixed period of time, changes the priority of the transmitting route.

本発明が適用される移動通信システムの構成例



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-188907

(P2003-188907A)

(43) 公開日 平成15年7月4日 (2003.7.4)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

H 0 4 L 12/56

1 0 0

H 0 4 L 12/56

1 0 0 D 5 K 0 3 0

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 B 7/26

1 0 9 M 5 K 0 6 7

1 0 9 A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-385454 (P2001-385454)

(22) 出願日 平成13年12月19日 (2001.12.19)

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72) 発明者 田島 喜晴

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(74) 代理人 100105337

弁理士 眞鍋 潔 (外3名)

最終頁に続く

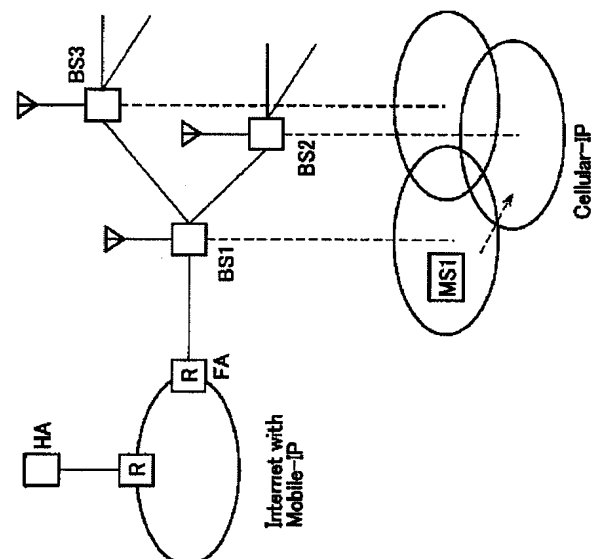
(54) 【発明の名称】 移動IP通信におけるルーティング方法及び移動中継装置

(57) 【要約】

【課題】 移動IP通信におけるルーティング方法及び移動中継装置に関し、ハンドオーバーの際等の瞬断を低減する。

【解決手段】 インターネットプロトコルを用いるセルラー移動通信システムの基地局BS1～BS3又はその制御局の各固定局ノードは、移動局MS1から、その周辺の基地局からの信号受信状態を示す受信報告情報を受信し、IPヘッダ情報に対応した下り方向送信経路を示すルーティング情報を、該移動局MS1からの受信状態報告情報を基に更新し、該ルーティング情報に基づいて下り方向送信経路にパケットを送信する。また、ルーティング情報として、1つの移動局の宛先について該移動局からの受信状態報告情報を基に、複数の送信経路候補に優先度を付したルーティング情報を生成保持し、該ルーティング情報の1つの送信経路で送信したパケットに対する確認応答が所定時間内に受信されないときに、該送信経路の優先度を変更する。

本発明が適用される移動通信システムの構成例



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信信号フォーマットとしてインターネットプロトコル（以下「IP」という。）を用いるセルラー移動通信システムの基地局又はその制御局の各固定局ノードにおけるルーチング処理において、

IP通信を行っている移動局から、該移動局における複数の基地局からの信号受信状態を示す受信報告情報を受信するステップと、

IPヘッダ情報に対応した下り方向送信経路を示すルーチング情報を、該移動局からの受信状態報告情報を基に更新するステップと、

該ルーチング情報に基づいてIPヘッダ情報に対応した下り方向送信経路にパケットを送信するステップとを含むことを特徴とする移動IP通信におけるルーチング方法。

【請求項2】 前記ルーチング情報として、1つの移動局の宛先について該移動局からの受信状態報告情報を基に、複数の送信経路候補に優先度を付したルーチング情報を生成保持するステップと、

該ルーチング情報の1つの送信経路で送信したパケットに対する確認応答が所定時間内に受信されないときに、該送信経路の優先度を変更するステップとを含むことを特徴とする請求項1に記載の移動IP通信におけるルーチング方法。

【請求項3】 通信信号フォーマットとしてインターネットプロトコルを用いるセルラー移動通信システムの移動中継装置において、

IP通信を行っている移動局から、該移動局における複数の基地局からの信号受信状態を示す受信報告情報を受信する手段と、

IPヘッダ情報に対応した下り方向送信経路を示すルーチング情報を、該移動局からの受信状態報告情報を基に作成、更新又は削除する手段と、

該ルーチング情報に基づいてIPヘッダ情報に対応した下り方向送信経路にパケットを送信する手段とを備えたことを特徴とする移動中継装置。

【請求項4】 前記ルーチング情報として、1つの移動局の宛先について該移動局からの受信状態報告情報を基に、複数の送信経路候補に優先度を付したルーチング情報を生成保持する手段を備えたことを特徴とする請求項3に記載の移動中継装置。

【請求項5】 前記複数の送信経路候補情報を含むルーチング情報の1つの送信経路で送信したパケットに対する確認応答を受信する手段と、該確認応答が所定時間内に受信されないときに、該送信経路の優先度を変更する手段とを備えたことを特徴とする請求項4に記載の移動中継装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、移動IP通信にお

けるルーチング方法及び移動中継装置に関し、無線通信チャネルを介して多数の基地局と移動局との間でインターネットプロトコル（以下「IP」という。）を用いて通信を行う自動車電話や携帯電話等のセルラー移動通信システムに好適に利用される。

【0002】

【従来の技術】 現在の移動通信システムでは、回線交換方式による信号伝送が主流であるが、近年、インターネット通信の普及によりIPパケットによる信号伝送が次第に多く用いられるようになりつつある。今後は更に一層、インターネット通信との親和性の高いIPパケットを用いた伝送が主流になるものと予測される。

【0003】 移動通信でのIPパケット伝送方式としては、Mobile-IP方式やCellular-IP方式等の伝送方式が検討されている。それらの伝送方式は以下の参考文献に詳述されている。

参考文献1: "Mobility Support in IPv6", Internet-Draft of IETF, draft-ietf-mobileip-ipv6-13.txt.

参考文献2: "Cellular IPv6", Internet-Draft of IETF, draft-shelby-seamoby-cellularip6-00.txt.

【0004】 Mobile-IP方式及びCellular-IP方式は、固定局網内と移動区間とで伝送される信号フォーマットとしてIPプロトコルを用いる。Mobile-IP方式は比較的広い範囲のエリアでの使用を想定しているが、移動中の使用については考慮されていない。

【0005】 一方、Cellular-IP方式は使用可能な範囲は狭いものの、移動しながらの通信が可能となるルーチング方法が採用されている。そのため、これらの方式を移動通信に適用する場合は、無線制御局より上位のネットワークノードではMobile-IP方式が、それより下位のノードではCellular-IP方式が好適に用いられる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 IPパケット伝送において、パケットデータはヘッダに記述された宛先（アドレス）情報を基に、目的とする宛先に一又は複数のノードを経て伝送される。Cellular-IP方式では、ノードは基地局、その制御局、移動局などに相当する。各ノードは全ての中継ノードのアドレス情報を知る必要はなく、受け取ったパケットデータを次のどのノードへ中継すればよいかのみを知っていればよい。各ノードにおける中継のための情報はルーチング情報と呼ばれている。

【0007】 従来、IPネットワークは固定網でのみ用いられてきた。そのため、ルーチング情報は、新しいノードが追加されたり又は既存ノードが削除されたりした場合にのみ、更新の必要が生じるだけで、その頻度はあまり多くはなかった。しかしCellular-IP方式を用いた通信では、1つの基地局のゾーンを越える移

動局の移動に伴ってルーチング情報を頻繁に修正する必要が生じる。

【0008】ルーチング情報の更新手法としては、移動局が自身の在圏ゾーンの変更を察知し、基地局へその旨を通知する方式が提案されているが、この方式ではルーチング情報の更新処理にある程度の時間が必要となるため、そのまま移動通信に適用すると、網からの呼び出し中や通信中におけるゾーン変更には追従することができず、瞬断が生じる可能性がある。

【0009】このようにIPパケットを用いた移動通信では、在圏ゾーン変化によるハンドオーバーに伴うルーチング情報の更新処理の遅れから、瞬断が生じる可能性がある。本発明は、IPパケットを用いた移動通信におけるハンドオーバーの際の瞬断を低減することができる移動IP通信におけるルーチング方法及び移動中継装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の移動IP通信におけるルーチング方法は、(1)通信信号フォーマットとしてインターネットプロトコルを用いるセルラー移動通信システムの基地局又はその制御局の各固定局ノードにおけるルーチング処理において、IP通信を行っている移動局から、該移動局における複数の基地局からの信号受信状態を示す受信報告情報を受信するステップと、IPヘッダ情報に対応した下り方向送信経路を示すルーチング情報を、該移動局からの受信状態報告情報を基に更新するステップと、該ルーチング情報に基づいてIPヘッダ情報に対応した下り方向送信経路にパケットを送信するステップとを含むものである。

【0011】また、(2)前記ルーチング情報として、1つの移動局の宛先について該移動局からの受信状態報告情報を基に、複数の送信経路候補に優先度を付したルーチング情報を生成保持するステップと、該ルーチング情報の1つの送信経路で送信したパケットに対する確認応答が所定時間内に受信されないときに、該送信経路の優先度を変更するステップとを含むものである。

【0012】また、本発明の移動中継装置は、(3)通信信号フォーマットとしてインターネットプロトコルを用いるセルラー移動通信システムの移動中継装置において、IP通信を行っている移動局から、該移動局における複数の基地局からの信号受信状態を示す受信報告情報を受信する手段と、IPヘッダ情報に対応した下り方向送信経路を示すルーチング情報を、該移動局からの受信状態報告情報を基に作成、更新又は削除する手段と、該ルーチング情報に基づいてIPヘッダ情報に対応した下り方向送信経路にパケットを送信する手段とを備えたものである。

【0013】また、(4)前記ルーチング情報として、1つの移動局の宛先について該移動局からの受信状態報告情報を基に、複数の送信経路候補に優先度を付したル

ーチング情報を生成保持する手段を備えたものである。

【0014】また、(5)前記複数の送信経路候補情報を含むルーチング情報の1つの送信経路で送信したパケットに対する確認応答を受信する手段と、該確認応答が所定時間内に受信されないときに、該送信経路の優先度を変更する手段とを備えたものである。

【0015】

【発明の実施の形態】図1は本発明が適用される移動通信システムの構成例を示す。同図に示すように上位のネットワークノードではMobile-IP方式が、下位のノードではCellular-IP方式を適用する。Cellular-IP方式のネットワークでは、各基地局又はその制御局(ノード)は、通常2分岐の有線又は無線リンクにより相互に接続される。固定ネットワークに近い側のノードを上位ノード、移動局に近い側のノードを下位ノードと称する。

【0016】図1に示す基地局BS1~BS3及び移動局MS1から成るCellular-IP方式のネットワークにおいて、最下位ノードは移動局MS1ということになる。この図で、基地局BS1は基地局BS2、BS3の上位ノードになる。上位ノードの基地局BS1は、IP通信網が形成されているMobile-IP方式ネットワークと、その構成要素であるフォアリンエージェントFA(ForeignAgent)を介して接続される。

【0017】Mobile-IP方式のネットワークでは、各移動局MSは予め決められた所属エリアとしてのホームエージェントHA(Home Agent)に係属する。移動先では、フォアリンエージェントFAを介してホームエージェントHAに接続される。つまり、ホームエージェントHAは、従来によく知られた移動通信システムにおけるホームロケーションレジスタHLR(Home Location Register)と同様の役割を果たす。

【0018】Mobile-IP方式においては、ルーチング情報の更新はホームエージェントHAとフォアリンエージェントFAでのみ行われ、中継点のノードの情報は変更されない。しかし、ホームエージェントHAとフォアリンエージェントFAとの間でのルーチング情報更新のための情報授受に、特にその間が長距離である場合は、ある程度の時間が必要となる。

【0019】一方、Cellular-IP方式のネットワークにおいて、ルーチング情報の更新は、移動局MS1からの上り信号を基に行われる。移動局MS1は送信すべきデータが無いときでも、定期的に受信状態報告を送信しているので、各ノード(基地局又は上位制御局)BS1~BS3は、該信号を基にルーチング情報を常に最新のものに更新することができる。

【0020】本発明によるルーチングテーブルの更新処理は以下のようにして行う。図1に示すように移動局MS1は第1の基地局BS1のゾーンに在圏し、第1の基地局BS1と通信しているとする。移動局MS1は移動

10

20

30

40

50

に伴い、在圏ゾーンが第2の基地局BS2に移動したことを、周辺ゾーンからの下り信号レベル測定によって認識する。

【0021】移動局MS1からは、周辺の基地局からの下り信号の受信レベル情報である受信状態報告が、在圏する第2の基地局BS2に通知される。この報告情報により第2の基地局BS2は移動局MS1が自己のゾーンに移動して来たことを認識する。

【0022】また、この報告情報は第2の基地局BS2から上位のノードBS1に伝えられ、それにより各ノードは、移動局MS1に対するデータパケットは、第2の基地局BS2又は該基地局BS2の上流のノードへ転送するように、移動局MS1に関するルーチング情報を更新する。

【0023】更に、移動前に在圏エリアであった第1の基地局BS1は、自己のゾーンから離脱した移動局MS1に関するルーチング情報を削除する。この際、現在の在圏エリアである第2の基地局BS2におけるルーチング情報の更新処理が行われてから十分に時間が経過した後に、以前に在圏した第1の基地局BS1におけるルーチング情報の削除を行う。

【0024】このように本発明は、通常のCellular-IP方式で行われる1経路設定のルーチング情報の代わりに、移動局MS1からの受信状態報告を用いてルーチングテーブルの情報を更新し、更新中は以前のルーチング情報による送信経路で送信を行い、更新処理完了後に新規のルーチング情報による送信経路で送信を行うことにより、移動局MS1へのパケットデータ送信の遅延や瞬断を回避することが可能となる。

【0025】ここで、ルーチング情報について図2を参照して説明する。各ノード（基地局及びその上位制御局）BS1～BS3は、移動局MS1から受け取った信号を基にルーチングテーブルを確認し、経路変更が有る場合にはルーチング情報更新処理を行う。

【0026】この際、ルーチング情報の更新は、宛先までの全てのノードでルーチングテーブルの書き換えが行われる。例えば、図2においてIPアドレスが“x”の移動局MS1が第2の基地局BS2のゾーンに在圏しているとすると、第2の基地局BS2のルーチングテーブルには、“R：(x, b)”というルーチング情報が記述される。これは、IPアドレス“x”の移動局MS1への経路は、自ノード（第2の基地局BS2）の出力端bの方向であるということを表している。

【0027】また、第2の基地局BS2の上位ノードBS1におけるルーチングテーブルには、移動局MS1について“R：(x, b)”というルーチング情報が記述される。これは、IPアドレス“x”の移動局MS1への経路は、自ノード（ノードBS1）の出力端bの方向であるということを表している。

【0028】本発明によるルーチングテーブルの更新処

理のフローを図3に示す。該フローにおいて、各ノードは移動局からの受信状態報告を受信したかどうか判定し（3-1）、受信状態報告を受信した場合、ルーチングテーブルの更新が必要かどうか判定し（3-2）、ルーチングテーブルの更新が必要な場合、受信状態報告に基づいてルーチングテーブルを更新する（3-3）。

【0029】そして、上位ノードが存在するかどうかを判定し（3-4）、上位ノードが存在する場合、上位ノードへルーチングテーブルの更新を通知する（3-5）。なお、上記フロー3-1の判定において、移動局からの受信状態報告が所定時間以上受信されない場合、該移動局のルーチング情報を削除し（3-6）、上位ノードが存在する場合、該ルーチング情報の削除を上位ノードへ通知する（3-7）。

【0030】前述の移動局からの受信状態報告は、該移動局での周辺基地局からの下り信号受信レベルを報告するためのものである。本発明は更に、この周辺の複数の基地局についての受信状態報告情報を基に、一つの宛先に対する複数のルート情報をルーチングテーブルに格納し、かつ該複数のルート情報に優先度を付して保持する。

【0031】例えば、第1の基地局BS1のゾーンに在圏していた移動局MS1が、移動によって第2の基地局BS2のゾーンに在圏した場合、移動局MS1における各基地局BS1、BS2、BS3からの下り信号の受信レベルは強いものから順に、第1位が第2の基地局BS2、第2位が第1の基地局BS1、第3位が第3の基地局BS3の順となり、移動局MS1はこの順位を優先度情報として含む受信状態報告を送信する。

【0032】この受信状態報告情報を基に各基地局BS1、BS2、BS3は、移動局MS1に対するルーチングテーブルを更新する。従来の更新処理では、移動局MS1へのパケットデータの送信ルートのルーチング情報として、一番受信レベルの強い基地局（上記の例では、第2の基地局BS2）を経由するルーチング情報のみが設定される。

【0033】しかしこのようなルーチング情報の設定では、例えば、移動局MS1の移動に伴って生じるフェージングなどによる受信レベルの短時間の変動などに対応することができず、瞬断が起こる可能性が高くなる。これに対して本発明は、受信レベルが2番目以降の基地局を経由するルート情報も、移動局MS1に対する送信先としてルーチングテーブルに記述し、該2番目以降のルート情報による送信経路をも使用してパケットを送信することにより、瞬断の発生確率を低減することが可能となる。

【0034】複数のルート情報を保持する本発明の実施形態において、図2に示すCellular-IP方式のネットワークの例の場合、ルーチング情報は、例えば、“R(x, b, c, …)”のような形式で保持する

ことができる。これは、移動局“x”に対するルートRは、出力端b、出力端c、…であることを表し、このように複数のルート情報を保持することができる。

【0035】図4に複数の経路情報を保持する本発明のルーチング情報更新処理のフローを示す。該フローにおいて、各ノードは移動局からの受信状態報告を受信したかどうか判定し(4-1)、受信状態報告を受信した場合、ルーチングテーブルの更新が必要かどうか判定し(4-2)、ルーチングテーブルの更新が必要な場合、0番目から(N-1)番目までのルート情報に対して受信状態報告に基づいてルーチングテーブルを更新する(4-3)。

【0036】そして、上位ノードが存在するかどうかを判定し(4-4)、上位ノードが存在する場合、上位ノードへルーチングテーブルの更新を通知する(4-5)。なお、上記フロー4-1の判定において、移動局からの受信状態報告が所定時間以上受信されない場合、該移動局のルーチング情報を削除し、上位ノードが存在する場合、該ルーチング情報の削除を上位ノードへ通知する(図示省略)。

【0037】IPパケット等による通信ではパケットデータを受信した場合に、応答確認信号を送信元に返す。この応答確認信号用のパケットはACKパケットと称される。本発明は更に、前述の優先度情報に基づく複数のルート情報の中から決定した一つの送信経路によって下りパケットデータを送信した場合に、該送信に対する移動局からのACKパケットをタイマーによりある一定時間待ち、該ACKパケットが一定時間経過しても受信されない場合、この送信経路は使用不適であると判断し、次の優先度のルート情報を基に別の基地局を経由する送信経路によって送信を行う。

【0038】図5に上記本発明による応答確認用ACKパケット受信判定によるルーチング情報の更新処理のフローを示す。該フローにおいて、各ノードは0番目からN番目までの複数のルート情報の中から一つの送信経路候補を順番に選び出し、該候補の送信経路へパケットを送信する(5-1)。

【0039】該候補経路へパケットを送信した後、所定のタイマー時間内に応答確認用ACKパケットが受信されたかを判定し(5-2)、該ACKパケットが受信されなかった場合に、該候補経路の優先度を下げる(5-3)。このような処理を、複数のルーチング情報全てに互って行う(5-4、5-5)。なお、応答確認用ACKパケットの受信を待機する所定のタイマー時間は、通常の通信に支障のない数百ミリ秒程度の時間とすることができる。

【0040】(付記1) 通信信号フォーマットとしてインターネットプロトコル(以下「IP」という。)を用いるセルラー移動通信システムの基地局又はその制御局の各固定局ノードにおけるルーチング処理において、

IP通信を行っている移動局から、該移動局における複数の基地局からの信号受信状態を示す受信報告情報を受信するステップと、IPヘッダ情報に対応した下り方向送信経路を示すルーチング情報を、該移動局からの受信状態報告情報を基に更新するステップと、該ルーチング情報に基づいてIPヘッダ情報に対応した下り方向送信経路にパケットを送信するステップとを含むことを特徴とする移動IP通信におけるルーチング方法。

(付記2) 前記ルーチング情報として、1つの移動局の宛先について該移動局からの受信状態報告情報を基に、複数の送信経路候補に優先度を付したルーチング情報を生成保持するステップを含むことを特徴とする付記1に記載の移動IP通信におけるルーチング方法。

(付記3) 前記ルーチング情報として、1つの移動局の宛先について該移動局からの受信状態報告情報を基に、複数の送信経路候補に優先度を付したルーチング情報を生成保持するステップと、該ルーチング情報の1つの送信経路で送信したパケットに対する確認応答が所定時間内に受信されないときに、該送信経路の優先度を変更するステップとを含むことを特徴とする付記1に記載の移動IP通信におけるルーチング方法。

(付記4) 通信信号フォーマットとしてインターネットプロトコルを用いるセルラー移動通信システムの移動中継装置において、IP通信を行っている移動局から、該移動局における複数の基地局からの信号受信状態を示す受信報告情報を受信する手段と、IPヘッダ情報に対応した下り方向送信経路を示すルーチング情報を、該移動局からの受信状態報告情報を基に作成、更新又は削除する手段と、該ルーチング情報に基づいてIPヘッダ情報に対応した下り方向送信経路にパケットを送信する手段とを備えたことを特徴とする移動中継装置。

(付記5) 前記ルーチング情報として、1つの移動局の宛先について該移動局からの受信状態報告情報を基に、複数の送信経路候補に優先度を付したルーチング情報を生成保持する手段を備えたことを特徴とする付記4に記載の移動中継装置。

(付記6) 前記複数の送信経路候補情報を含むルーチング情報の1つの送信経路で送信したパケットに対する確認応答を受信する手段と、該確認応答が所定時間内に受信されないときに、該送信経路の優先度を変更する手段とを備えたことを特徴とする付記5に記載の移動中継装置。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、移動局からの受信状態の報告結果に基づいてルーチング情報を更新し、ルーチングテーブルに予め用意しておくことにより、ハンドオーバー時のルーチング情報更新処理の遅れによる通信中などに生ずる瞬断を回避することが可能となる。

【0042】更に、ルーチング情報として複数の送信経

路候補のルート情報を設定しておくことにより、一つの送信経路で送信した際に確認応答パケットの受信不良を検出した場合等に、直ちに次の候補の送信経路によって送信することができ、通信の瞬断を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明が適用される移动通信システムの構成例を示す図である。

【図2】 ルーティング情報の説明図である。

【図3】 本発明によるルーティングテーブルの更新処理の*

* フロー図である。

【図4】 複数の経路情報を保持する本発明のルーティング情報更新処理のフロー図である。

【図5】 本発明による応答確認用ACKパケット受信判定によるルーティング情報の更新処理のフロー図である。

【符号の説明】

BS1～BS3 基地局

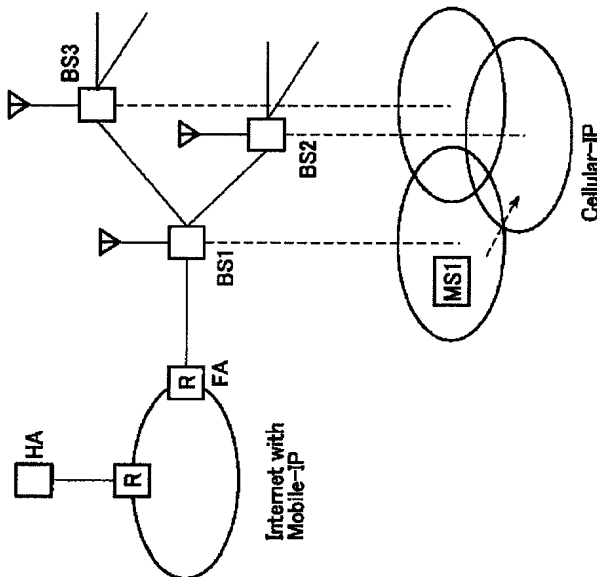
MS1 移動局

FA フォーリンエージェント

HA ホームエージェント

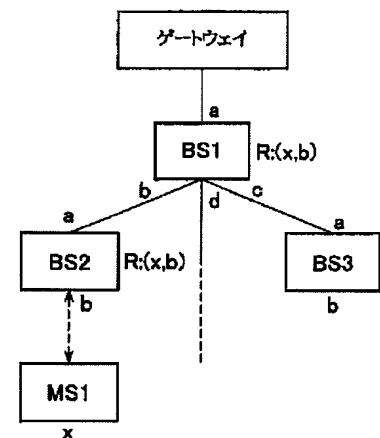
【図1】

本発明が適用される移动通信システムの構成例



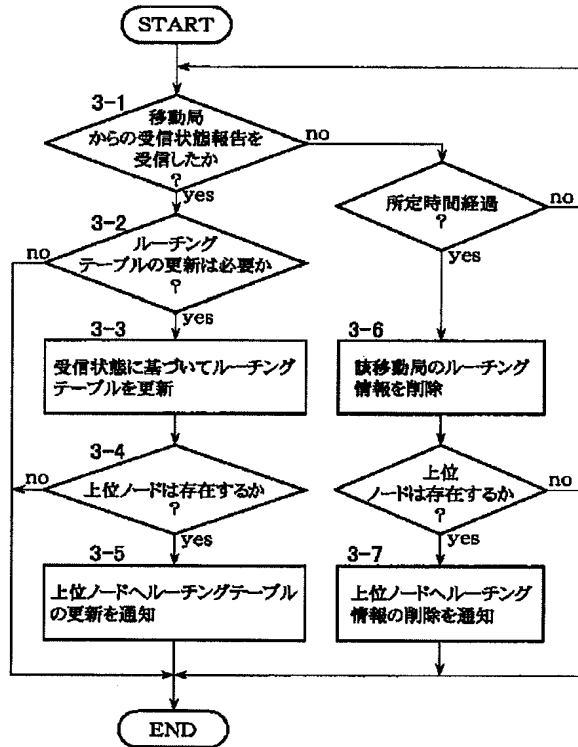
【図2】

ルーティング情報の説明図



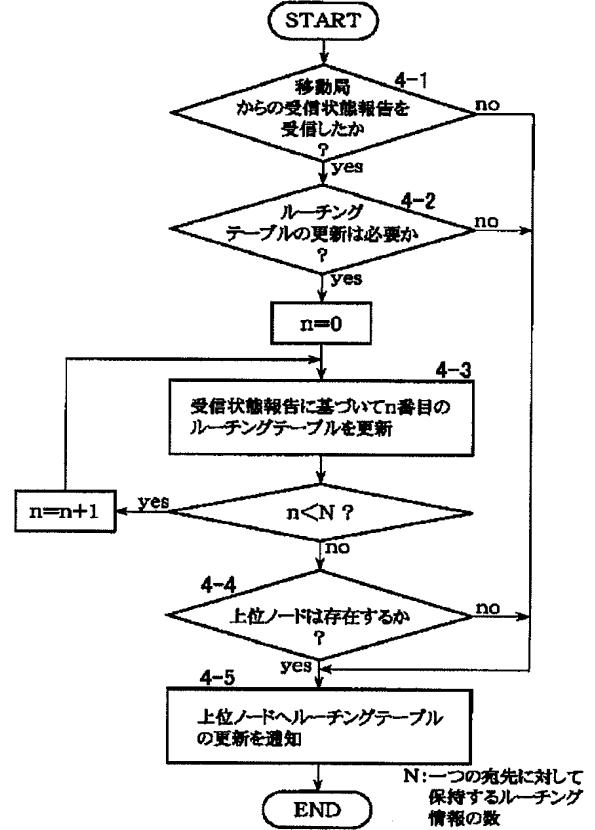
【図3】

本発明によるルーティングテーブルの更新処理のフロー



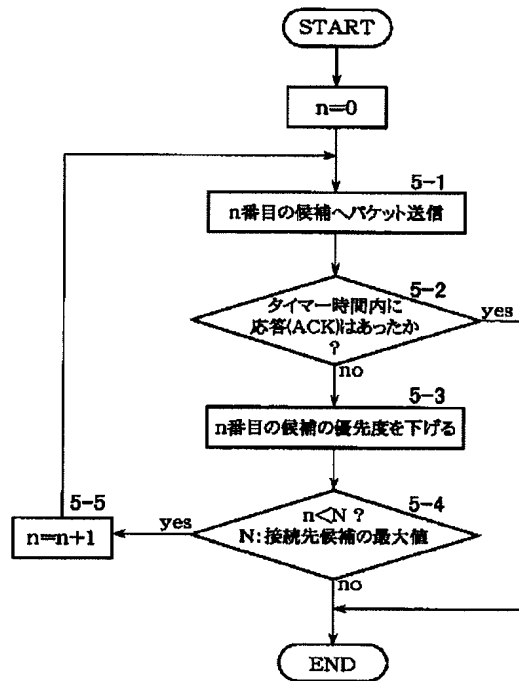
【図4】

複数の経路情報を保持する本発明のルーティング情報更新処理のフロー



【図5】

ACKパケット受信判定による本発明のルーチング情報更新処理のフロー



フロントページの続き

F ターム(参考) 5K030 HA08 HC01 HC09 JL01 JT09
LB05 MB01
5K067 AA13 BB04 BB21 DD11 DD43
DD51 EE02 EE10 FF02 GG01
GG11 HH21 JJ12 JJ37